

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-218875

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 3 2 B 15/08	R			
	F			
B 2 1 D 22/20	E	9346-4E		

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 9 頁)

(21)出願番号	特願平5-12534	(71)出願人	000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
(22)出願日	平成5年(1993)1月28日	(72)発明者	網島 研二 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72)発明者	木村 将弘 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72)発明者	山内 英幸 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(54)【発明の名称】 ポリアミド被覆成形体およびそれに用いるポリアミドフィルム

(57)【要約】

【構成】鋼板の少なくとも片面にポリアミドフィルムを被覆したのち成形加工したことを特徴とするポリアミド被覆成形体。

【効果】鋼板との接着性、成形性、耐衝撃性に優れ、内容物の味を長期間保存でも変質させないようにできる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋼板の少なくとも片面にポリアミドフィルムを被覆したのち成形加工したことを特徴とするポリアミド被覆成形体。

【請求項2】 しぼり成形および／またはしごき成形から選ばれた加工法により得られることを特徴とする請求項1に記載のポリアミド被覆成形体。

【請求項3】 成形体が飲料缶であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のポリアミド被覆成形体。

【請求項4】 相対粘度が2.5以上であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のポリアミド被覆成形体に用いるポリアミドフィルム。

【請求項5】 融点が180～235℃であることを特徴とする請求項4に記載のポリアミドフィルム。

【請求項6】 融点が236℃以上のポリアミド、ポリエステル、ポリエステルエーテル、ポリエステルアミド、ポリエーテルアミド、エチレン・ビニルアルコール共重合体から選ばれた1種または2種以上の混合物であるポリマー層(II)が該ポリアミドフィルムに積層されていることを特徴とする請求項4または請求項5に記載のポリアミドフィルム。

【請求項7】 ポリマー層(II)の厚さが0～8μmであることを特徴とする請求項6に記載のポリアミドフィルム。

【請求項8】 ポリマー層(II)および／またはポリアミド層に着色剤を配合したことを特徴とする請求項6または請求項7に記載のポリアミドフィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、鋼板成形体およびそれに用いるポリアミドフィルムに関し、さらに詳しくは鋼板とラミネート時およびラミネート後に絞り成形加工、しごき成形加工する際において良好な接着剤、成形性、滑り性、耐衝撃性を発揮し、さらに飲料缶、食缶として用いた時に充填物の味を変質させず、また外観の良好な鋼板成形体およびそれに用いるポリアミドフィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、飲料用金属缶の内面および外面の腐蝕防止には熱硬化性塗料を塗布することが多い。一方、熱可塑性樹脂フィルムを金属板に加熱ラミネートし、これを絞り成形加工やしごき成形加工することによって缶状に成形することが提案されている。熱可塑性樹脂フィルムとしてはポリオレフィンフィルム、共重合ポリエステルフィルム、接着剤付ポリエステルフィルムなどが提案されている。たとえば、特公平2-58094号公報にはポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムを熱ラミネート後急冷することにより金属ラミネート側は無配向に、反対側には二軸配向を残すというフィ

ルム被覆金属板の製造方法が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ポリオレフィンフィルムでは耐熱性、耐食性、保香性に劣り、共重合ポリエステルフィルムでは絞り成形やしごき成形時にプラグにフィルムが粘着して均一な成形が出来ず、その結果フィルムに亀裂が入りやすくなったりプラグが抜けにくくなり成形速度が上がらず、また接着剤によるラミネートではコストが上昇し、接着剤層の絞り成形性・しごき成形性が悪く、亀裂が入り耐食性などに問題があった。またPETフィルムを熱ラミネートする方法ではラミネート温度を高く設定する必要があるために金属板のダメージ、特にブリキ板等のメッキ層の損傷が大きく、またPET単体ではそれ自体の成形性も不良のため一般の飲料用缶のような深絞りに対応する上で大きな問題があった。

【0004】本発明は、かかるフィルム被覆鋼板の絞り成形、しごき成形において、鋼板ラミネート用フィルムと鋼板との加熱ラミネート時の適性、特に滑り性を改良し、また成形時の接着性、成形性、耐衝撃性を良好にし、さらに成形缶として用いた時に充填物の味を変質させず、また良好な外観を有する鋼板成形体およびそれに用いるポリアミドフィルムを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この目的に沿う本発明の鋼板成形体とは、鋼板の少なくとも片面にポリアミドフィルムを被覆したのち成形加工した鋼板成形体およびそれに用いるポリアミドの相対粘度 $\eta_r$ が2.5以上であるポリアミドフィルムである。

【0006】本発明におけるポリアミドとは、ラクタムの開環重合又はジカルボン酸とジアミンとの縮重合で得られるアミド結合を主鎖に有するポリマーであり、p-アミノ安息香酸、p-アミノメチル安息香酸などを含むポリアミド、さらにはジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレンジカルボン酸、シクロヘキサレンジカルボン酸、アジピン酸、セバチン酸、アゼライン酸などがあげられ、ジアミンとしては、ヘキサメチレンジアミン、2,4,4'-トリメチルヘキサメチレンジアミン、メタ又はパラキシリレンジアミン、シクロヘキサビスメチルアミン、ビス(4アミノフェニル)メタン、パラアミノシクロヘキシルメタンなどから得られるポリアミドなどがあげられる。これらのカプロラクタムやジカルボン酸とジアミンとをそれぞれ1種又はそれ以上共重合した重合体であって、本発明の場合、特にポリヘキサメチレンセバカミド(ナイロン610)、ポリヘキサメチレンアジバミド/カプロラミド共重合体(ナイロン6,66)、ポリカプロラミド(ナイロン6)、ナイロン6,12共重合体、ナイロン12、ポリメタキシリレンアジバミド(mXD6)、ナ

イロン6/ポリヘキサメチレンテレフタリド/イソフタリド共重合体およびそれらの共重合体などが好ましい。

【0007】本ポリアミドフィルムの相対粘度 $\eta$ は2.5以上、好ましくは3.0以上、さらに好ましくは3.5以上であるのがよい。これは、銅板とのラミネート適性、ラミネート後の成形性、耐レトルト性、耐ピンホール性、耐衝撃性、内容物の味の変質防止のために必要である。

【0008】本発明ポリアミドフィルムの融点は180〜235℃、好ましくは200〜225℃であるのがよい。これは融点が235℃を越えると銅板とポリアミドフィルムとの熱接着力が弱くなり、その結果、成形むらやクラック発生の原因となるばかりか、銅板特にスズメッキ銅板の場合には、銅板が劣化するために好ましくない。逆に融点が180℃未満であると成缶後のレトルト処理や焼付工程での高温処理で金属との接着が不良になるばかりか、ポリアミドフィルム層が銅板から収縮・剥離するためである。

【0009】ポリマー層(II)の融点は236℃以上、好ましくは245℃以上であることが必要で、これは高温での焼付処理などの取り扱い性を向上させるためである。ポリマー層(II)のポリマーとしては、ポリアミド、ポリエステル、ポリエステルアミド、ポリエーテルアミド、ポリエステルエーテル、エチレン・ビニルアルコール共重合体などから選ばれた1種または2種以上の混合物であり、代表的なポリマーとしては、ナイロン66およびその共重合体、キシリレンジアミンを含むポリアミド、例えばポリキシリレンジアミド、テレフタル酸を含むポリアミド例えばポリヘキサメチレンテレフタリド/イソフタリド共重合体(6I/6T)およびその共重合体(例えば6/6I/6T、66/6I/6Tなど)などのポリアミド、ポリエチレンテレフタレート(PET)およびその共重合体、例えばポリエチレンイソフタレート/テレフタレート共重合体、ポリエチレンナフタレート、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレートなどのポリエステル、さらにはナイロン6とPETとのポリマー、エタノールアミンとテレフタル酸、アジピン酸などとのポリマー、PETにジアミンの共重合体などのポリエステルアミド、さらに、エチレン量5〜50モル%共重合ポリビニルアルコール体、例えば“エパール”(クラレ製)、“ソフィカール”(日本合成製)などが代表例としてあげられる。

【0010】これらポリマー(II)層は成缶後、飲料などの充填物と直接接触することが多いための飲料の味が経日に変質しないことも大切であり、これは主として味の成分を選択吸着したり、逆にフィルムからガスが発生するためではないかと思われ、その1つの指標としてd-リモネンの吸着量が20 $\mu$ g/g以下および揮発成分が5 $\mu$ g/g以下であるのがよい。さらに好ましく

は、内容物と接するフィルム表面のぬれ張力は40dyn/cm以上、好ましくは45dyn/cm以上、さらに好ましくは50dyn/cm以上であるのがよく、公知のコロナ放電処理(空気、窒素、炭酸ガスなどのガス中)やプラズマ処理(炭酸ガス、アルゴンなどのガス中)、火炎処理、薬液処理、さらには極性ポリマーのコーティングなどの手法で達成することができる。さらに該フィルム表面の結晶性は高い方が吸着はしにくくなり好ましい。このためには、金属板と本発明のフィルムとを180〜230℃で加熱軟化させて、加圧密着させた後、急冷しすぎることなく徐冷しながら冷却し、この過程で主としてポリマー層(II)に1 $\mu$ m程度以下の微細な球晶を生成させ結晶化させるのがよい。結晶を微細化させるために結晶核剤としてSiO<sub>2</sub>などを0.01〜0.5%程度添加するのがよく、結晶化度としては3〜50%、好ましくは5〜20%とするのがよい。このように微細高結晶化と表面ぬれ張力を高くすることによって味の成分を選択吸着することがなく、さらには、成形工程、特にDI成形(Draw Ironing)のように材料をしごき成形するときにはスティックスリップなどを起こさず均一な成形ができるので好ましい。これは主としてしごき棒と本発明フィルムとのすべり性の良化と、本発明フィルムの強靱性と剛性率の向上によるものと推定している。

【0011】本発明フィルムの厚さは、5〜250 $\mu$ m、好ましくは15〜100 $\mu$ m、さらに好ましくは20〜50 $\mu$ mの範囲にあるのがよい。5 $\mu$ m未満と薄いと耐食性、成形性等が不良になり、250 $\mu$ mを越えると成形性に劣るようになるためである。また、ポリマー層(II)の厚さは、好ましくは0〜8 $\mu$ m、さらに好ましくは0.5〜3 $\mu$ mの範囲にあるのがよい。さらに、全体の本発明フィルムの厚みに対して25%以下、好ましくは1〜10%の範囲のものがよい。これは、高温での取り扱い性、成形性、耐衝撃性、耐ピンホール性などの特性を満足させるためである。ポリアミドフィルムの厚さは10〜200 $\mu$ m、好ましくは、10〜100 $\mu$ m、さらに好ましくは10〜50 $\mu$ m範囲のものがよく、これは、金属との接着性、耐衝撃性、耐レトルト性、成形性などを満足させるためである。

【0012】さらにまた、本発明のポリアミドフィルムの表面最大粗さRtは、1 $\mu$ m以下であることが、金属との間に空気がかみ込むことを防止できるため好ましい。

【0013】銅板は単純に鉄を主成分とする金属板でもよいが、その表面に接着性や耐腐食性を改良する無機酸化物被膜層、例えばクロム酸処理、リン酸処理、クロム酸/リン酸処理、電解クロム酸処理、クロメート処理、クロムクロメート処理などで代表される化成処理被膜層をもうけてもよく、特に金属クロム換算による値でクロムとして6.5〜150mg/m<sup>2</sup>のクロム水和酸化物

が好ましく、さらに、展延性金属メッキ層、例えばニッケル、スズ、亜鉛、アルミニウム、砲金、真ちゅうなどをもうけてもよいことは明らかである。スズメッキの場合0.5~15 g/m<sup>2</sup>、ニッケルまたはアルミニウムの場合1.8~20 g/m<sup>2</sup>のメッキ量を有するものがよい。

【0014】銅板にポリアミドフィルムを被覆する方法としては、ポリアミドフィルムの熱接着性を利用して熱圧着する方法や、他の接着剤層をフィルムと銅板の間に介在させて接着する方法、さらにはそれらの併用方法などがあるが熱圧着法が本発明の場合好ましい。

【0015】このようにして得られた被覆銅板をポンチとダイスなどの治具で絞り成形加工、しごき成形加工、\*

$$\frac{t_0 - t_1}{t_0} \times 100 \quad (t_0 \text{ 缶底厚み、} t_1 \text{ 缶側厚み})$$

として10~50%、全体として30~85%の範囲にあるのが好ましい。

【0017】次に本発明ポリアミド被覆成形体の製造方法について述べるがこれに限定されるものではない。

【0018】化成処理された銅板と本発明ポリアミドフィルムを直接加熱接着したり、両者の間に他の接着剤を介在させたりして被覆銅板を得る。次にこの被覆銅板をしごき加工および/または絞り加工を多段階に分けて行ない、カップ状の成形体を得る。

【0019】また本発明ポリアミドフィルムの製造方法について述べるがこれに限定されるものではない。ポリアミド(I)としてナイロン610(融点215℃、相対粘度 $\eta_r = 3.0$ )を用い、ポリマー層(II)としてポリエチレンテレフタレート/イソフタレート(融点245℃、固有粘度1.0、添加剤として200 $\mu$ mのSiO<sub>2</sub>を0.2重量%)や、ナイロン6/6I/6T(融点240℃、相対粘度 $\eta_r = 2.8$ 、添加剤としてサイロイド150を0.15重量%)を用い、公知の方法によって脱水乾燥させた後、あるいは未乾燥のまま2軸ペント式の別々の押出機に供給して溶融し、しかる後のフィードブロックに2層に積層して通常の口金から吐出後、冷却ドラムにて冷却固化してキャストフィルムを得る。かくして得られた2層積層フィルムを、必要に応じて、加熱エージングや表面活性化処理をして巻き取る。この加熱処理および表面活性化処理は、フィルム中に溶存するガスを飛散させたり、内容物の選択吸着するのを防止するのに有効な工程であり、80℃、30分処理での揮発成分が5 $\mu$ g/g以下さらに、d-リモネンの吸着量が20 $\mu$ g/g以下になるようにすることによって充填物の味の変質を防ぐのである。

【0020】かくして得られたポリマー層(II)の厚さは0.5~3 $\mu$ mと薄くし、一方ポリアミド層の厚さは10~50 $\mu$ mと厚くし、トータル20~50 $\mu$ mの

\*絞りしごき成形加工などを行なう。代表的に絞りしごき缶、すなわち側面無継目金属缶(2ピース缶)の製法としては、被覆銅板を円板の形状に打抜き、次に絞り工程で絞りダイスとポンチの間で絞り加工し、浅絞りされたカップ状成形物を、再絞り工程において、より小径の再絞りダイスと再絞りポンチとの間で再絞り加工またはしごき加工して、深絞り又はしごきされたカップ状成形体に成形する。もちろん加工時に潤滑剤を用いることもできるし、3段目の絞り加工、しごき加工も可能である。なお1段のしごき加工ではしごき率、すなわち

【0016】

【式1】

フィルムを得る。

【0021】本発明の銅板ラミネート用フィルムは、絞り成形やしごき成形によって製造される金属缶の内面および外面被覆用に好適に用いることができる。またツーピース缶の蓋部分あるいはスリーピース缶の胴、蓋、底の被覆用としても良好な金属接着性、成形性を有するため好ましく使用することができる。特に外面被覆用には着色した本発明フィルムを用いることができる。このためにポリアミド層(I)および/またはポリマー層(II)のポリマーに着色剤を配合することができる。着色剤としては白色系が多く、これには酸化チタンTiO<sub>2</sub>、特にルチル型酸化チタン、亜鉛華ZnO、リトホンZnS BaSO<sub>4</sub>などから選ばれた着色剤を10~50重量%、好ましくは20~40重量%添加することが多い。添加量が10重量%未満だと白色性、隠蔽性に劣るため好ましくない。必要によっては、ピンキング剤やブルーイング剤などを併用してもよい。

【0022】

【物性の評価方法】

(1) 成形性

ポリエステルフィルムの共重合ポリエステルフィルム面とSnメッキしたブリキ金属板とを180~230℃の温度に加熱・加圧ラミネートし、プレス成形機(センバ鉄工(株)製、VAS-33P型)で100kg/cm<sup>2</sup>の圧力で冷間成形を行い、径Dが100mm、深さhが130mmの絞り比(h/D)1.3のカップを得た。このカップ内に1%の食塩水を入れ全体を80℃に加熱して24時間放置後、缶内に発生するサビの状況から成形性を判断した。

【0023】○: サビの発生なし

△: 1mm以下のサビが3個以内発生

×: 多数のサビ発生

【0024】(2) 融点T<sub>m</sub>、ガラス転位温度T<sub>g</sub>

走査型熱量計(DSC-11型、パーキンエルマー社製)に、サンプル10mgをセットし、窒素気流下にて、昇温速度20℃/分で昇温し、ガラス状態からゴム状態への転位に基づくベースラインの変奇から比熱の変化温度をT<sub>g</sub>とし、さらに昇温してゆき、結晶の融解に基づく吸熱ピーク温度をT<sub>m</sub>とした。

#### 【0025】(3)耐衝撃性

上記(1)で成缶後、125℃、30分間高圧スチーム・レトルト処理後缶側面および缶底缶外面からボンチで5ヶ所づつ衝撃を与えた後、(1)と同様の加熱食塩水に24時間放置後、ボンチで衝撃を与えた部分のサビの発生を観察、測定し、該部分にサビが発生していないときを○、サビが1mm以下で3個以内のときを△、それ以上サビが発生しているときを×とした。

#### 【0026】(4)揮発成分(μg/g)

フィルム(25μm×150mm×450mm)を80℃、30分間窒素気流中で加熱し追い出される成分をガスクロマトグラフィにより定量する。このガス量(μg/g)をフィルム重さ(g)で割った値で示した。

【0027】(5)d-リモネンのフィルムへの吸着フィルム(25μm×150mm×450mm)をd-リモネンの水溶液(可溶化剤としてシュガーエステルを0.3%添加20ppm)に常温で5日間浸漬し、このフィルムを80℃、30分間窒素気流中で加熱し追い出される成分をガスクロマトグラフィにより定量した。単位はガス量(μg)をフィルム重量(g)で割ったものである。

#### 【0028】(6)味の変質

本来は感覚評価であるが、再現性のある正確なデータとするために、上記(4)加熱成分発生成分量と、上記(5)d-リモネン吸着量とで判断した。

【0029】○:加熱発生成分量5未満、d-リモネン吸着量20未満

△:加熱発生成分量5以上、d-リモネン吸着量20未満

△:加熱発生成分量5未満、d-リモネン吸着量20以上

×:加熱発生成分量5以上、d-リモネン吸着量20以上

【0030】(7)表面ぬれ張力γ<sub>c</sub>(dyn/cm) 40  
ASTM-D-2578-67T法によって、20℃、65%RH雰囲気下にて測定した。

#### 【0031】(8)接着性

180~230℃に加熱された金属ロールとシリコンゴムロールの間に、本発明フィルムの共重合ポリエステル

フィルム面とSnメッキブリキ板とを合わせ、圧力20kg/cmで加圧接着し、接着後空气中で冷却した。該ラミネート板のラミネート接着力を角度180°での剥離テストにより求め、ラミネート接着力が250g/cm以上のときを○、それ未満のときを×とした。

#### 【0032】(9)層間フィルム厚さ

一旦フィルムをエージング結晶化させたのち、ミクロトームで断面を切り出して位相差顕微鏡にて測定した。

#### 【0033】(10)固有粘度η

10 オルトクロルフェノール中25℃で測定したものでd1/gで表わした。

#### 【0034】(11)相対粘度η<sub>r</sub>

濃硫酸を溶媒として測定した。

#### 【0035】

【実施例】以下に実施例、比較例により本発明をより具体的に説明する。

#### 【0036】実施例1~実施例8

ポリアミドとしてナイロン12(η<sub>r</sub>=3.0)、ナイロン610(η<sub>r</sub>=3.0)、ナイロン6,66(η<sub>r</sub>=2.9)、ナイロン6,12(η<sub>r</sub>=3.2)、およびナイロン6I/6T(η<sub>r</sub>=3.5)を用い、ポリマー(II)としてη<sub>r</sub>=2.8のポリメタキシリレンアジバミド(mXD6)、η<sub>r</sub>=2.9のナイロン6/6I/6T、η=0.9のポリエチレンテレフタレート/イソフタレート(PET/I)を用い、それぞれのポリマーを二軸バント押出機に供給し溶融後、複合アダプターで2種のポリマー融液を分液後、口金から2層積層シートを吐出させ、110℃に保たれているサンドブラフトロール上で徐冷しながらキャストシートを得た。得られたフィルム厚さはポリアミド層が23μ、ポリマー層(II)は2μのトータル25μになるようにした。

【0037】軟鋼板(0.32mm)の片面に上層にクロム水和酸化物層(クロムとして28mg/m<sup>2</sup>)、下層に金属クロム層(157mg/m<sup>2</sup>)のメッキ層を有し、他の面(フィルム非被覆面)にスズ層(1.5g/m<sup>2</sup>)の展延性金属のメッキ層を有した鋼板を高周波加熱にて加熱し、この上に上記積層ポリアミドフィルムの低融点ポリアミド側を鋼板に加圧して接着後、急冷して被覆鋼板を得た。次に缶内面がフィルム被覆面になるように総しごき率68%の絞りしごき加工を行なった。かくして得られた成形体の成形性、耐衝撃性などを評価した。

#### 【0038】

【表1】

表1

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
ポリマー層(II)の組成 (%)	6/6I/6T (10/50/40)	6/6I/6T (10/50/40)	6/6I/6T (10/50/40)	6/6I/6T (10/50/40)
ポリマー層(II)の融点 (°C)	240	240	240	240
ポリアミド層の組成 (%)	ナイロン610	ナイロン6/12 (90/10)	ナイロン6/66 (95/5)	ナイロン6I/6T (70/30)
ポリアミド層の融点 (°C)	215	203	210	215
成形性	○	○	○	○
耐衝撃性	○	○	○	○
接着性	○	○	○	○
味の変質	○	○	○	○

【表2】

表2

	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
ポリマー層(II)の組成 (%)	mXD6	PET/I	6/6I/6T (10/50/40)	6/6I/6T (10/50/40)
ポリマー層(II)の融点 (°C)	238	247	240	240
ポリアミド層の組成 (%)	ナイロン610	ナイロン6/12 (90/10)	ナイロン12	ナイロン6I/6T (62/38)
ポリアミド層の融点 (°C)	215	203	180	235
成形性	○	○	○	△
耐衝撃性	○	○	△	△
接着性	○	○	○	△
味の变质	○	○	△	○

実施例9～実施例12

【0039】

実施例1で用いたポリマーの相対粘度 $\eta_r$ を変える以外 40 【表3】  
は実施例1と全く同様にして成形体を得て評価した。

表 3

	実施例 1	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12
ポリマー層 (II) の $\eta_r$	2.9	2.9	2.9	3.5	2.9
ポリアミド層の $\eta_r$	3.0	2.5	3.5	2.5	2.0
成 形 性	○	△	○	○	△
耐 衝 撃 性	○	△	○	△	×
接 着 性	○	○	○	○	△

このようにポリアミドの相対粘度  $\eta_r$  は 2.5 以上である \* 全く同じにして成形体を得た。  
 のが好ましい。 【0041】

【0040】実施例 13～実施例 15

20 【表 4】

実施例 1 で用いた厚み構成を変更する以外は実施例 1 と \*

表 4

	実施例 1	実施例 13	実施例 14	実施例 15
ポリマー層 (II) の厚さ ( $\mu\text{m}$ )	2	0	8	12
ポリアミド層の厚さ ( $\mu\text{m}$ )	23	25	17	13
成 形 性	○	△	○	△
耐 衝 撃 性	○	○	△	×
接 着 性	○	○	△	△
味 の 変 質	○	△	○	○

このように外層にくるポリマー層 (II) の厚さは 0～  
 8  $\mu\text{m}$  の範囲が好ましいことが判る。

【0042】比較例 1

ポリエチレンテレフタレート／イソフタレート共重合体  
 (83/17モル%,  $\eta=0.8$ ) を、二軸ベント押出  
 機に供給し、265℃で熔融させたのち、Tダイ口金か  
 らシート状に吐出させ、25℃に保たれたキャストドラ  
 ムに密着冷却固化し、厚さ 25  $\mu\text{m}$  のフィルムを得た。

【0043】かくして得られたポリエステルフィルムを

実施例 1 と同様にメッキ鋼板に接着して被覆鋼板を得、 50

続いてしごき成形を行なった。

【0044】

【表 5】

15  
表 5

	実施例 1	比較例 1
成 形 性	○	△
耐 衝 撃 性	○	×
接 着 性	○	△
味 の 変 質	○	×

(9)

特開平 6-218875

16

このようにポリエステル共重合体フィルムでは、製缶用内面貼合せフィルムとしては不適であることが判る。

【0045】

【発明の効果】本発明の鋼板ラミネート用フィルムとしては、高融点のポリマー層（I I）を薄く、高粘度で低融点のポリアミド層を厚く積層したフィルムを用いたので、鋼板との接着性、成形性、レトルト処理後の耐衝撃性などに優れているばかりか、コーヒー、ジュースなどの内容充填物の味を高温（60℃）で保持しても変質しないことが可能となった。したがって本発明フィルムは、特に飲料缶などの容器用内ばりおよび外ばりフィルムとして用いることができ、成形方法についてもDIしごき成形法やDTR絞り成形缶に用いることができる。